Tema 11. Clasificación de los seres vivos.

1. Introducción.

* La gran diversidad actual de seres vivos e el resultado de la evolución biológica que comenzó hace 3.500 m.a. y continúa en la actualidad.
* Tal diversidad es posible por la capacidad que poseen los organismos para adaptarse a los distintos ambientes que existen en nuestro planeta. Pag. 102 y 103.
* Las adaptaciones se adquieren a lo largo de muchas generaciones y son el resultado de las mutaciones y la selección natural. Pueden ser estructurales, fisiológicas y etológicas o de comportamiento.

INV. Ejemplos de adaptaciones animales y vegetales.

* La diversidad requiere una clasificación que agrupe los seres vivos de forma natural y que muestre:
  + Diferencias y semejanzas.
  + Relaciones evolutivas.

1. La taxonomía.

* Es la ciencia encargada de la nomenclatura y clasificación de los organismos.
* Para nombrarlos utilizamos la nomenclatura binomial de Linneo vigente desde el siglo XVIII.
* Cada especie posee un nombre vulgar en cada idioma y un nombre científico de carácter universal.
* Tal nombre se forma de dos palabras en latín.
  + Nombre genérico. Mayúscula, común al género.
  + Nombre específico. Minúscula particular.

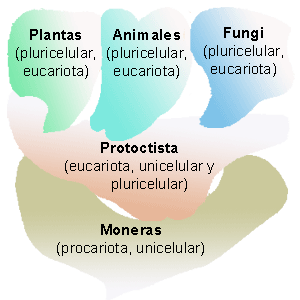
Ejem: Comadreja, ratón, canario.

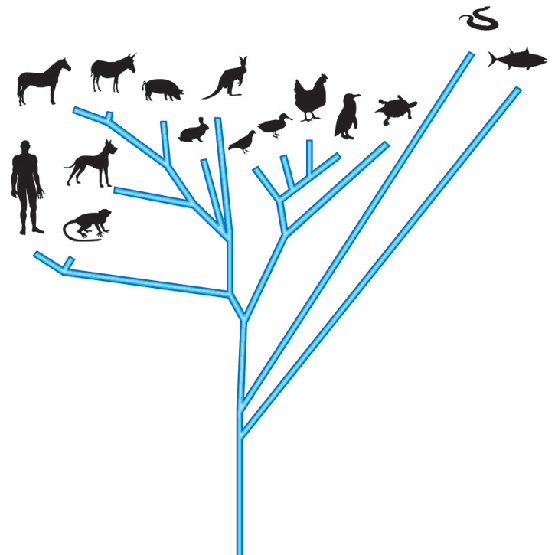
*Mustela nivalis, Mus musculus, Serinus canarius.*

* Para ordenar todas las especies se agrupan en subconjuntos llamados taxones entre los cuales se establece una jerarquía.
* Los principales taxones son: Reino, Filo/Tronco/Tipo (en latín Phylum o Phyla para singular o plural), Clase, Orden, Familia, Género y Especie. Tradicionalmente en las plantas se ha utilizado División en lugar de Filo.
* Actualmente se admite un taxón superior llamado Dominio.
* También se utilizan categorías intermedias como el subphylum o la superfamilia.
* Desde la publicación de “El origen de las especies” en 1859 comenzaron a elaborarse taxonomías basadas en la evolución que se representan mediante relaciones filogenéticas o filogenias. Esta nueva forma de taxonomía se denomina sistemática.

Dibujo. Árbol evolutivo de los cinco reinos.

Dibujo. Árbol evolutivo de los vertebrados.

[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=_r5bu7sOOX4mdM&tbnid=Adod1GxYozXSYM:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.emiliosilveravazquez.com/blog/2012/07/30/%C2%A1la-vida-ese-misterio-2/&ei=jrxdUaD7POie0QXN8IHIAQ&bvm=bv.44770516,d.ZG4&psig=AFQjCNEdBY2Kdk1kTbjYVKO-uVrg-DNvwQ&ust=1365183847732493)

[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=S6_jeD-ddUXjDM&tbnid=SAcfMDHmsa7WfM:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.kalipedia.com/ciencias-vida/tema/pruebas-evolucion.html?x=20070417klpcnavid_334.Kes&ei=wr5dUceAO6-a0AWT-oDwAg&bvm=bv.44770516,d.ZG4&psig=AFQjCNFH4m2f8UzvJtAw8do2Y1r2AdMMcw&ust=1365184533933934)

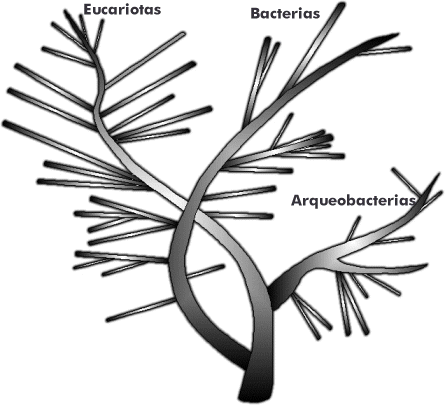
* Actualmente la biología molecular aporta datos para concretar la filogenia.
  + Comparación de secuencias del ADN nuclear, ARNr y aminoácidos de las proteínas.
  + Establecimiento de las relaciones de parentesco.

1. La clasificación a lo largo de la historia

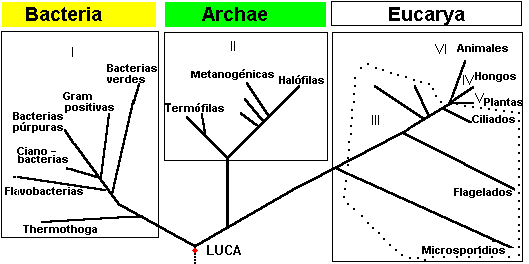
* Desde Aristóteles hasta Linneo. Sólo se diferenciaban dos reinos: Plantas y Animales.
* Siglo XIX Haeckel. Creación de un tercer reino llamado Protista.
  + Existían seres microscópicos con características y aspecto intermedio entre plantas y animales.
  + Distinguía otro grupo formado por células que no tenían núcleo ni orgánulos (bacterias y cianofíceas) al que llamó Monera.
* En 1937 Chatton clasifica los organismos en procariotas y eucariotas según el tipo de células que los forman.
* En 1956 Copeland propone la creación del reino Monera.
* En 1969 Robert Whittaker forma un nuevo reino para incluir a los hongos debido a la incoherencia de mantenerlos en el mismo que las plantas.
* En 1978 Margulis y Schwartz modifican la clasificación incluyendo las algas pluricelulares en Protistas que pasan a denominarse Protoctistas.
* Este sistema ha sido ampliamente divulgado y aceptado aunque no es el definitivo. Pag. 113.

1. Clasificación actual.

* En 1990 Carl Woese propone una clasificación que establece tres dominios y que está basada en el tipo de estructura celular.
  + Dominio Archaea. Arqueobacterias.
    - Muy antiguo.
    - Procariotas capaces de vivir en condiciones extremas de temperatura y salinidad.
    - Bacterias semejantes a las primitivas células.
  + Dominio Bacteria. Eubacterias.
    - Bacterias más modernas.
    - Se separaron en un momento temprano de la historia evolutiva.
  + Dominio Eucarya. Eucariotas.
    - Incluye los cuatro reinos formados por células eucariotas.

[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=21yYVJWxiqddHM&tbnid=S8oxzUvycVZBoM:&ved=0CAUQjRw&url=http://bioinformatica.uab.es/base/base.asp?sitio=ensayosevolucion&anar=evoluc&ei=kL1dUZKjJqe_0QWEkoDADA&bvm=bv.44770516,d.ZG4&psig=AFQjCNEdBY2Kdk1kTbjYVKO-uVrg-DNvwQ&ust=1365183847732493)

* En esta clasificación el reino Monera se dividiría en dos: reino Arqueobacterias y reino Eubacterias.

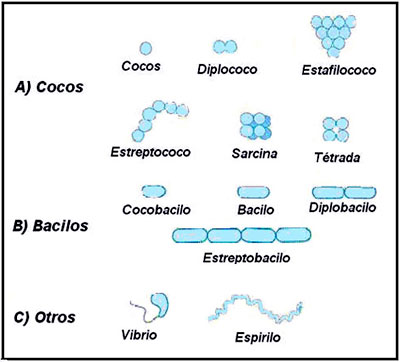
[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=C8DnEjN1k2VNwM&tbnid=Gqeic833jDj4GM:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.efn.uncor.edu/dep/biologia/intrbiol/exaorigen.htm&ei=_LxdUaKOJtLJ0AXno4H4Dg&bvm=bv.44770516,d.ZG4&psig=AFQjCNEdBY2Kdk1kTbjYVKO-uVrg-DNvwQ&ust=1365183847732493)

1. Las moneras.

* Formas de vida más antiguas pues aparecen sus restos en rocas sedimentarias con edad superior a 3.500 m.a. INV. Estromatolitos.
* Son los seres más abundantes del planeta debido a su gran ubicuidad.
* Actualmente se conocen más de 2.700 especies.
  1. Características generales.
* Unicelulares y procariotas.
* Tamaño entre 1 y 10 µm. aunque no hace mucho se ha descubierto una especie excepcional pues mide entre 0.75-1 mm.

INV. *Thiomargarita namibiensis,* la bacteria gigante.

* Muchas forman esporas y permanecen en estado latente cuando las condiciones son adversas (endosporas).
* Presentan formas diversas. Dibujo. Clasifica las bacterias según su forma.

[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=OOl-xoHQh6VBWM&tbnid=nC-U-yCqsHqZBM:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/bacteriologia/generalidades.html&ei=VcRdUfWOA63a0QWk_oH4Bg&bvm=bv.44770516,d.ZG4&psig=AFQjCNFnxOmJObmmrq-uxxZYcOkUelvDrQ&ust=1365185827276951)

* Algunas pueden formar colonias.

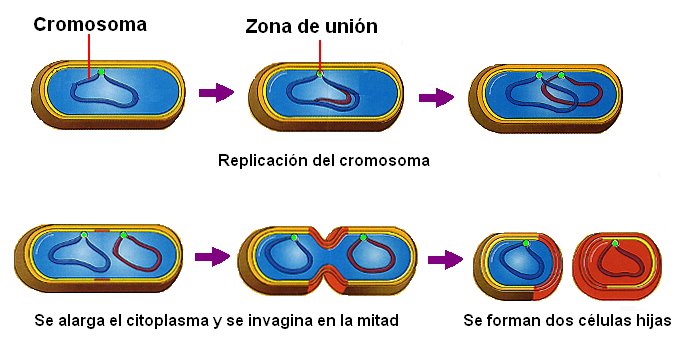
[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=djL263-5Z5mZ-M&tbnid=oVnZpDgWJAhl4M:&ved=&url=http://csociales.wordpress.com/category/eras-geologicas/1-era-arcaica/&ei=gA9pUZH0CoWIOJ-ngKgD&psig=AFQjCNHDRibh9L3Ong3ieOGdK3BV3CPcpA&ust=1365926144328477)

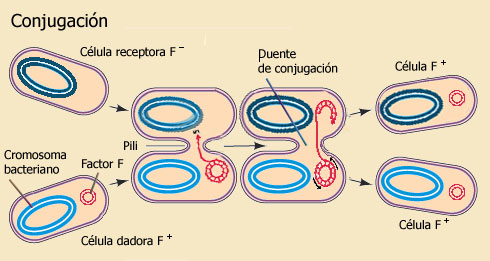
* Respecto a la nutrición pueden ser:
  + Autótrofas. La minoría.
    - Fotosintéticas. Cianobacterias, bacterias verdes y bacterias púrpuras (no liberan oxigeno).
    - Quimiosintéticas. Oxidan compuestos inorgánicos y son fundamentales en los ciclos biogeoquímicos. Las más importantes son las bacterias nitrificantes que forman NO3=,que será absorbido por las plantas, a partir de NH4 + procedente de la descomposición (putrefacción).

INV. Ciclo del nitrógeno.

* + Heterótrofas. La mayoría. Según como obtienen los nutrientes serán:

* + - Saprófitas. Actúan en la descomposición de la materia orgánica degradando los cadáveres o restos de seres vivos (excrementos, mudas, hojarasca, madera, etc.)
    - Simbióticas. Se alimentan a partir de seres a los que benefician con los cuales están asociadas. Así ocurre con las bacterias intestinales o las de la piel.
    - Parásitas. Producen enfermedades en los organismos que parasitan (cólera, tuberculosis, neumonía, etc.).
* Se reproducen asexualmente por bipartición. A veces presentan fenómenos parasexuales e intercambian fragmentos de ADN a través de un pili.
* Dibujo. Bipartición. Conjugación.

[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=ES03U4c2J2-HJM&tbnid=f8RyMff3ACL7IM:&ved=&url=http://cienaturales8.blogspot.com/2011/08/reproduccion-en-bacterias.html&ei=YxFpUbLLOYaGhQebtIHgBA&psig=AFQjCNEWjmnZVswYgAMvHg0Ztg7UzEgWmg&ust=1365926628356270)

[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=9iTlXj15lpS5lM&tbnid=ueWHI_FZJVfryM:&ved=&url=http://personales.ya.com/geopal/biologia_2b/unidades/ejercicios/act14bactema7.htm&ei=YxFpUbLLOYaGhQebtIHgBA&psig=AFQjCNEWjmnZVswYgAMvHg0Ztg7UzEgWmg&ust=1365926628356270)

* 1. Clasificación.
* Distinguimos dos grupos:
  + Arqueobacterias.
    - Muy primitivas.
    - Difieren de las demás en el tipo de lípidos de membrana, la composición de la pared y el ARN.
    - Viven en condiciones extremas.
    - Distinguimos tres tipos:
      * Halófilas. Viven en aguas hipersalinas. Mar Muerto, salinas, salmueras (manchas rojas).

INV. El mar Muerto.

* + - * Metanógenas. Viven en lugares anaerobios y producen CH4 a partir de CO2  (lodos oceánicos, pantanos, tracto intestinal, etc.).
      * Termoacidólilas. Viven en aguas termales muy ácidas o en ambientes volcánicos, ricos en azufre (geiseres, fumarolas, dorsales, etc.).

INV. Cadena trófica en los humeros.

* + Eubacterias.
    - Todas las demás.
    - Distinguimos dos grupos:
      * Bacterias con pared celular. La mayoría, según la tinción de Gram puede ser:
        + Gram positivos: tiñen en azul violeta, y poseen endospora.

Ejem: Patógenas. Bacilo de Kock.

Fermentadores. Lactobacillus.

INV. Las bacterias del yogur.

* + - * + Gram negativos: tiñen de color rojo, y carecen de endosporo.

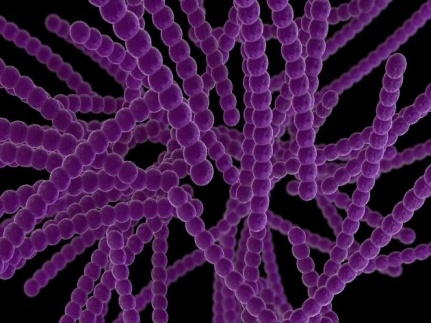
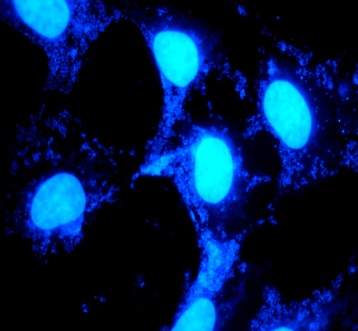
Ejem: Patógenos. Peste.

Cianobacterias.

Fijadores de nitrógeno.

INV. Bacterias del género Rhizobium.

* + - * Micoplasmas. Muy pequeñas, sin pared celular, Gram – y la mayoría patógenos.

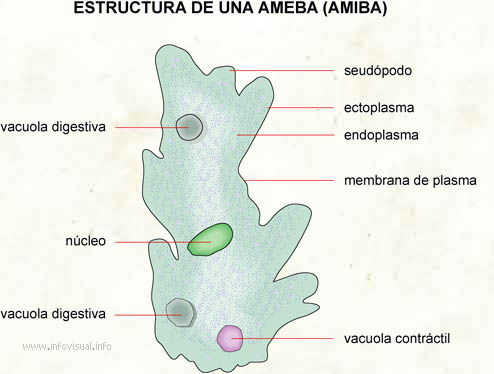
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Los protoctistas.

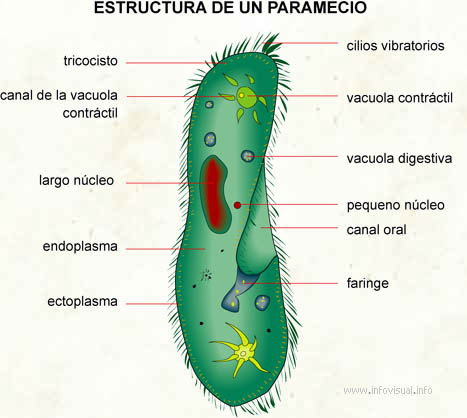
* Son seres eucariotas unicelulares o pluricelulares sin tejidos (algas).
* Las primeras células eucariotas se formaron hace 1.500 m.a. y el origen de las mismas se explica mediante la Teoría Endosimbiótica .
* Surge así este reino a partir del cual aparecen los demás organismos eucariotas: hongos, plantas y animales.
* Todos son acuáticos o habitan medios húmedos.
* Presentan una gran diversidad respecto al tipo de nutrición, la forma de locomoción y la reproducción.
* Distinguimos tres grandes tipos: protozoos, algas y hongos unicelulares.
  1. Los protozoos.
* Son siempre unicelulares, heterótrofos y sin pared celular.
* Los encontramos de vida libre (agua dulce, salada o en el suelo), simbióticos o parásitos de animales y plantas.
* Los principales grupos se distinguen según la forma de locomoción y son:
  + Zoomastiginos / Zooflagelados.
    - Poseen uno o varios flagelos.
    - Algunos ejemplos son:
      * *Trypanosoma.* Parásito que produce la enfermedad del sueño.
      * *Leishmania.* Productor de la leishmaniosis, enfermedad que genera afecciones cutáneas.
      * *Tryconympha.* Vive en simbiosis con las termitas y puede degradar la celulosa.

[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=PjW48z7ZjiM3PM&tbnid=BSRZJuP4eSPH2M:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.xtec.cat/~ajimeno/cn1eso/12protoctistes/12protoctistes.htm&ei=kgtwUYiZKMnA0QX9roDwDw&psig=AFQjCNHJmGnKnQBF8S9TUQdiYRUvL50ZQA&ust=1366383347059267)

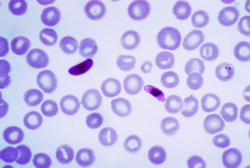
* + Rizópodos o sarcodinos.
    - Se desplazan con pseudópodos.
    - Pueden o no tener caparazón.
    - Algunos ejemplos son:
      * Ameba. Ejemplo más típico de protozoo.
      * Radiolarios. Con caparazón de sílice. Su acumulación en los sedimentos forma una roca de color blanco llamada trípoli.
      * Foraminíferos. Su caparazón es de carbonato cálcico. Forman una roca llamada creta.

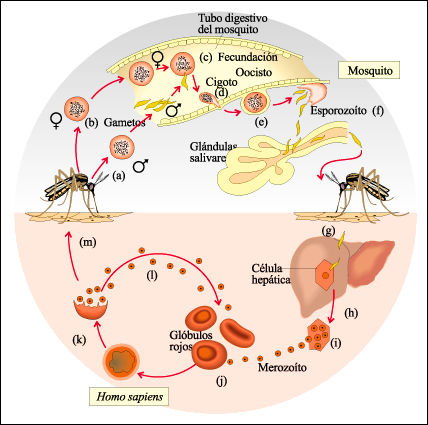
[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=1CCGnf1NDzWhxM&tbnid=lm4rh81Q7j-fhM:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.infovisual.info/02/003_es.html&ei=rA1wUfCdNua40QWquYGYCA&psig=AFQjCNGt2H7EDZ0XJ0H2g7pvpu5-6MTNrg&ust=1366384406869352)

* + Ciliados.
    - Con cilios, citostoma y generalmente dos núcleos.
    - Los ejemplos más característicos son:
      * *Paramecium*. Con toda su superficie cubierta de cilios.

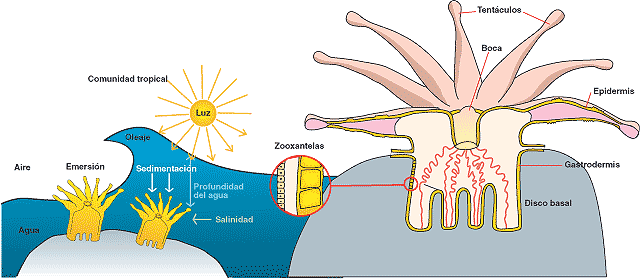


* + - * Vorticella. Con pedúnculo retráctil que le mantiene unido al sustrato.
  + Esporozoos.
    - Sin estructuras locomotoras.
    - Suelen ser parásitos con ciclos complejos.
    - Algunos ejemplos son:
      * *Plasmodium.* Causante de la malaria y transmitido por el mosquito *Anopheles*.
      * *Toxoplasma.* Produce infecciones leves en el organismo humano.

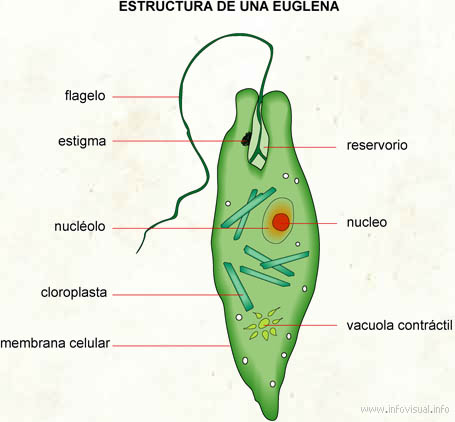
[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=30r4_N9DAbb4QM&tbnid=eeuQ-8qL34P9GM:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2008/02/06/83899&ei=ZhlwUcmoCaW80QWG04CYAw&bvm=bv.45373924,d.ZG4&psig=AFQjCNGdJrAQecwxxCuEq5dwKvc-Elwr3A&ust=1366387324217735) [](http://es.wikipedia.org/wiki/Plasmodium_falciparum)

[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=nFEPNv5w7WWBcM&tbnid=yO3dMQElKzE-yM:&ved=0CAUQjRw&url=http://malaria-plasmodium.blogspot.com/2012/03/ciclo-vital-del-plasmodium-vivax.html&ei=FBpwUa_IHOmU0AWxy4HwDQ&bvm=bv.45373924,d.ZG4&psig=AFQjCNGdJrAQecwxxCuEq5dwKvc-Elwr3A&ust=1366387324217735)

* 1. Las algas.
* Todas ellas son autótrofas fotosintéticas, generalmente poseen pared celular de celulosa y cloroplastos que contienen clorofila y otros pigmentos.
* Son acuáticas o terrestres de ambientes muy húmedos.
* Diferenciamos dos grandes grupos: unicelulares y pluricelulares.
* Unicelulares.
  + Flotan en el agua formando el fitoplancton.
  + Algunas realizan asociaciones simbióticas.
    - Con hongos forman los líquenes.
    - Con invertebrados tales como corales y anémonas forman las zooxantelas.

[](http://www.freewebs.com/science1012/environmentalscclas.htm)

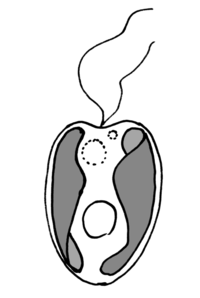
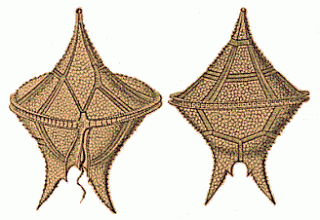
* + Sus ciclos de vida son muy simples y tienen reproducción asexual.
  + Distinguimos tres tipos:
    - Euglenófitos. Son de agua dulce y poseen flagelos.

[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=f2Oh9OBEGekmOM&tbnid=GS20fl9YbASfDM:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.infovisual.info/02/001_es.html&ei=DBF0UcDmNeLG0QXk2YDYCQ&bvm=bv.45512109,d.ZG4&psig=AFQjCNG6xCdyRcvhpGHFrcKtYzyQgHVQ-g&ust=1366647429726616)

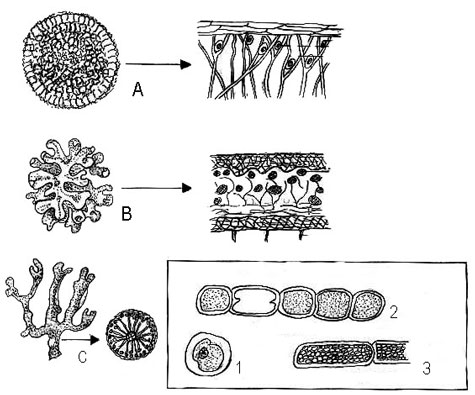
* + - Diatomeas. Aparecen en agua dulce y salada. Son muy abundantes. Carecen de pared celular y poseen un caparazón de sílice.

[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=8wdXYAerzyBt7M&tbnid=hoBq03yrSCTZ3M:&ved=0CAUQjRw&url=http://biotay.blogspot.com/2008_11_01_archive.html&ei=fRh0Ud-hM9PY0QWgzoHwCA&psig=AFQjCNHr9pZMrBAAhQ0t7ROBDP5Bd-FRhQ&ust=1366648869214148)

* + - Crisofíceas. Son algas de tonalidad dorada. Muchas de ellas son biflagelados y muy pequeñas (nanoplancton).

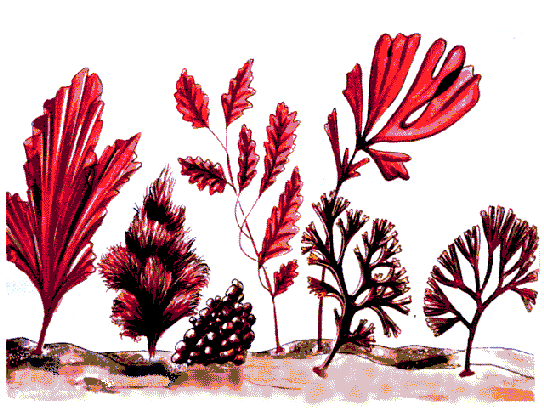
[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=VFtVkCYybz5JxM&tbnid=rPWaG6PEGOSMzM:&ved=0CAUQjRw&url=http://es.wikipedia.org/wiki/Chrysophyceae&ei=KBl0Uf7wNYTu0gXxyIGwCg&psig=AFQjCNFmWi4fi11W9-rJQALPDDprJiMd5w&ust=1366649479720496) [](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=BIrWVpicaoAhwM&tbnid=InWUvALaEb-krM:&ved=0CAUQjRw&url=http://estagioieem.blogspot.com/2007/07/algas.html&ei=mxl0Ud_TD6bP0QXXlICwDg&psig=AFQjCNFmWi4fi11W9-rJQALPDDprJiMd5w&ust=1366649479720496)

* Pluricelulares.
  + Anteriormente clasificadas como plantas.
  + Carecen de tejidos y órganos y su estructura corporal es de tipo talo. Son por tanto talofitas.

[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=4imz4NrQsPM66M&tbnid=btIWdsOkJPqe-M:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.asturnatura.com/articulos/hongos/liquenes-micorrizas.php&ei=Qhx0Ue6yBOKL0AWn4YHoBw&bvm=bv.45512109,d.ZGU&psig=AFQjCNGs3X7IkZxyXTFpRVEH-zIlqxRaUA&ust=1366650299469622)

* + Taxonómicamente se dividen en tres grupos que poseen categoría de filum o división y que incluyen a grupos unicelulares.
  + Algas rojas o rodofíceas.
    - La mayoría pluricelulares.
    - Algunas unicelulares como los dinoflagelados que producen mareas rojas.
    - Viven sobre sustratos por lo que son bentónicas.
    - Abundan en aguas tropicales poco profundas formando parte de los arrecifes coralinos.
    - Contienen el pigmento ficoeritrina.
    - Pared celulósica con carbonato cálcico y rica en un polisacárido del que se obtiene agar.
    - Esta sustancia se utiliza para fabricar medios sólidos de cultivos celulares y en la elaboración de productos alimenticios.
    - Producen carragen, que se usa como espesante, y vitaminas.
    - Son muy importantes en la dieta asiática.

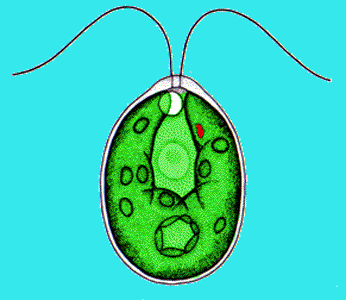
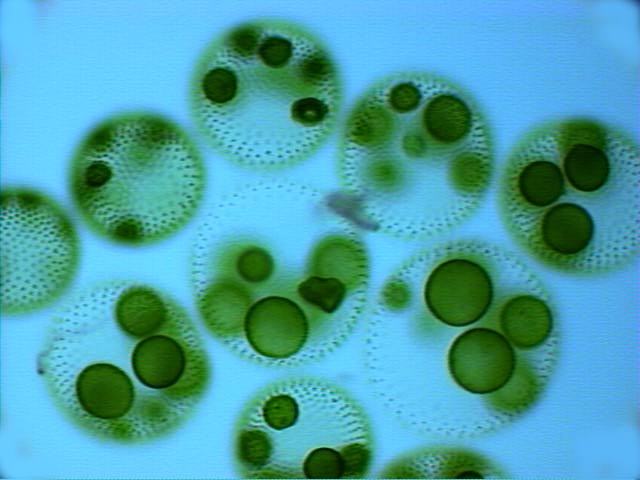
INV. Las algas y la nutrición humana.

[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=Z9rLbyqIXmbZWM&tbnid=d3EjqtswvlwwtM:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.naturalezadearagon.com/flora/algasrojas.php&ei=wB50UaK1Iam90QXKsIHAAQ&bvm=bv.45512109,d.ZGU&psig=AFQjCNG9DRxoZlJJML8DATho7JwEWJkOHw&ust=1366650936333906)

* + Algas pardas o feofíceas.
    - Pueden alcanzar varios metros de longitud.
    - Poseen vesículas flotadoras llamadas aerocistos.
    - Contienen fucoxantina como pigmento característico.
    - La pared produce algina, una sustancia espesante utilizada para fabricar helados, pasta de dientes, cremas, etc.
    - Abundantes en costas rocosas y frías donde pueden formar poblaciones semejantes a bosques.
    - Algunos ejemplos son los géneros Laminaria y Sargassum.

[](http://outlandishobservations.blogspot.com/2012_12_01_archive.html) [](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=zqG2RJvNl791lM&tbnid=1WubkfESTUvzoM:&ved=0CAUQjRw&url=http://rahimnetwork.blogspot.com/2011/12/sargassum-muticum-wireweed.html&ei=uCV0UZC7NsSX1AX_4YHYBA&bvm=bv.45512109,d.ZGU&psig=AFQjCNEtXJ71Z4kXTh-NeTPM6Ad9R02VHg&ust=1366652715087715)

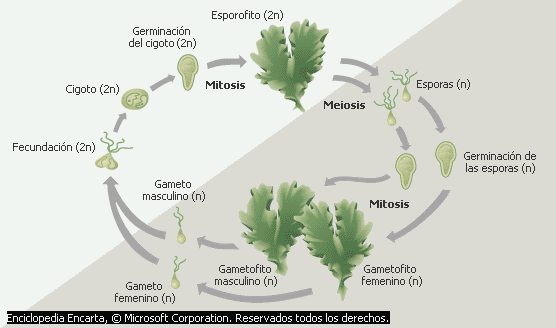
* + Algas verdes o clorofíceas.
    - Poseen los mismos pigmentos y tipo de pared que las células vegetales por lo que son precursoras de las plantas.
    - Acumulan almidón como sustancia de reserva.
    - Se incluyen grupos unicelulares y abundan en el medio terrestre.
    - Las formas más frecuentes son:
      * Unicelulares. Chlamydomonas.
      * Coloniales. Volvox.

[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=P7u_msToMQd0zM&tbnid=eyIcrIxwOp3QYM:&ved=0CAUQjRw&url=http://missjaye1.wikispaces.com/Unicellular+eukaryotes&ei=Mix0UZn8L4OL0AWDuoCQCQ&bvm=bv.45512109,d.ZG4&psig=AFQjCNHzI7k7kwFCvU4VVwYBlLYNvx_v4w&ust=1366654344450082) [](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=tJdSXiyXE6zY8M&tbnid=pbi_DvPTfcWVoM:&ved=0CAUQjRw&url=http://by58.blogspot.com/2011/04/volvox-globator.html&ei=Fy10UfO_H6bs0gXwgoHACg&bvm=bv.45512109,d.ZG4&psig=AFQjCNER2UU06LrkiCGpGedM5dvhlCkrvQ&ust=1366654587019288)

* + - * Filamentosas. Bryopsis, Ulotrix, Espirogim.
      * Laminares. Ulva.

[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=aL0rSBN9DZ1cFM&tbnid=WSWXo30ArZQfEM:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.alaquairum.net/algas_verdes.htm&ei=7i50UaeFJI3Y0QX4z4DYBw&bvm=bv.45512109,d.ZG4&psig=AFQjCNH8TPrtFmUraCnbwgzFilDXVDABUg&ust=1366655053058927) [](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=UWAyetxrA3C9AM&tbnid=xgg-jqc_k4fNPM:&ved=0CAUQjRw&url=http://protistaproject.weebly.com/ulva.html&ei=vi90UYm1Devz0gWm0IDgCQ&bvm=bv.45512109,d.ZG4&psig=AFQjCNF12o2dUeLm2g-efWBEEfgcF6Sk2g&ust=1366655268605547)

* + - Poseen reproducción alternante.
      * Generación haploide. Mitosis, gametos y fecundación.
      * Generación diploide. Meiosis y variabilidad.

[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=CqNra3m08abo2M&tbnid=th6TKFTNvK3MVM:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.monografias.com/trabajos89/introduccion-al-estudio-algas/introduccion-al-estudio-algas.shtml&ei=pTB0Ua69OOn40gWxoYCYAg&bvm=bv.45512109,d.ZG4&psig=AFQjCNFMYt5Irepus0c1uvvAQ78wK_S9cg&ust=1366655428010271)

INV. Algunas aplicaciones industriales de las algas.

INV. Enfermedades producidas por protozoos.

* 1. Los protoctistas con carácter fúngico.
* Son heterótrofos y semejantes a los hongos.
* Destacan dos grupos:
* Mixomicetos o mohos mucilaginosos.
  + Unicelulares de aspecto ameboide.
  + Varios núcleos por célula formando una estructura llamada plasmodio.
  + Sin pared celular.
  + Son saprófitos y aparecen en el agua, en suelos y troncos en descomposición.

[](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=RMAxHLlAV0ma1M&tbnid=AXXUVUUsecjoxM:&ved=0CAUQjRw&url=http://videos-scualomundo-scualomundo.blogspot.com/2009/05/mixomicetos-el-quinto-reino.html&ei=yEl1UYiALMqx0QXcx4DAAQ&bvm=bv.45512109,d.ZG4&psig=AFQjCNEMrxBVjLvuHqHeacojp379WV3SyQ&ust=1366727429396836) [](http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=fKdHwAVxQ0N8VM&tbnid=AKTDqnZu8YVF5M:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.miradanatural.es/fotousuario.php?id=35098&galeria=102&ei=D0p1UcuPIa_v0gWMtYGQBw&bvm=bv.45512109,d.ZG4&psig=AFQjCNEMrxBVjLvuHqHeacojp379WV3SyQ&ust=1366727429396836)

* Oomicetos.
  + Generan un micelio formados por hifas o filamentos que contienen muchos núcleos.
  + Tienen pared celular de celulosa.
  + Muchos son saprófitos y otros parásitos.
  + Algunos ejemplos son:
    - Phytophora. Causante del tizón tardío de la patata. Produjo una gran hambruna en Irlanda entre 1845 y 1849.
    - Plasmopara. Genera el mildiu de la vid.
    - Saprolegnia. Parásito de peces como la trucha o el salmón.

1. Los hongos. Reino Fungi.

* Durante mucho tiempo los hongos fueron incluidos en el reino vegetal.
* Posteriormente se demuestra que su similitud es mayor con los animales que con las plantas.
* Actualmente se conocen más de 10.000 especies.
* Todos son eucariotas y heterótrofos.
* La mayoría son pluricelulares sin tejidos y por tanto de organización talofítica.
* Algunos son unicelulares como las levaduras pero sus células se mantienen unidas debido a la reproducción mediante gemación.
* Poseen pared celular formada por quitina.
* Acumulan glucógeno como polisacárido de reserva (animales).